

1/3/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011705985 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1998-122895/199812

XRPX Acc No: N98-097830

Next hop resolution protocol address resolution system - transforms network layer address to data link layer address using servers holding tables of IP, ATM and types of terminals and resolves address requests in shared tables

Patent Assignee: NEC CORP (NIDE )

Inventor: HORIKAWA K; IWATA A

Number of Countries: 026 Number of Patents: 005

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 825747	A2	19980225	EP 97113969	A	19970813	199812 B
JP 10065734	A	19980306	JP 96215747	A	19960815	199820
CA 2213011	A	19980215	CA 2213011	A	19970814	199830
US 5909446	A	19990601	US 97907831	A	19970814	199929
CA 2213011	C	20001010	CA 2213011	A	19970814	200056

Priority Applications (No Type Date): JP 96215747 A 19960815

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

EP 825747	A2	E	10	H04L-029/06	
-----------	----	---	----	-------------	--

Designated States (Regional): AL AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI  
LT LU LV MC NL PT RO SE SI

JP 10065734	A	15	H04L-012/56
-------------	---	----	-------------

CA 2213011	A		H04L-029/02
------------	---	--	-------------

US 5909446	A		H04J-003/11
------------	---	--	-------------

CA 2213011	C	E	H04L-029/02
------------	---	---	-------------

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-065734  
 (43)Date of publication of application : 06.03.1998

(51)Int.Cl.

H04L 12/56  
 H04L 12/28  
 H04L 12/66  
 H04L 29/06

(21)Application number : 08-215747

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 15.08.1996

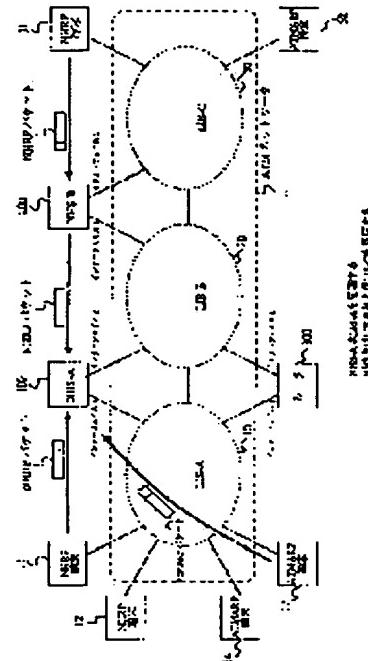
(72)Inventor : HORIKAWA KOICHI  
 IWATA ATSUSHI

## (54) ADDRESS RESOLVING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for mutually operating an NHRP(next hop resolution protocol) protocol and a conventional ATMARP(ATM address resolution protocol) protocol.

**SOLUTION:** An NHRP server is made to receive address resolution requests from NHRP terminals 11, 12 and 31 and those from ATMARP terminals 13, 14 and 32. Therefore, address information obtained from an NHRP address register request from the NHRP terminals and address register information obtained from an ATMARP replay from the ATMARP terminals are shared inside the NHRP server. The replay is executed to the address resolving request through the use of shared address information regardless of the NHRP terminal or the ATMARP terminal. But when the NHRP terminal resolves the address of the ATMARP terminal belonging to LIS being different from the NHRP terminal, not the ATM(asynchronous transfer mode) address itself of the ATMARP terminal but the addresses of NHS 100 and 200 for controlling a sub-network to which the ATMARP terminal belongs or the address of another router 300 are resolved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.08.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2845207

[Date of registration] 30.10.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号 (Patent Number)

第2845207号

(45)発行日 平成11年(1999)1月13日

(24)登録日 平成10年(1998)10月30日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 0 4 L 12/66

識別記号

F I  
H 0 4 L 11/20

B

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平8-215747  
(22)出願日 平成8年(1996)8月15日  
(65)公開番号 特開平10-65734  
(43)公開日 平成10年(1998)3月6日  
審査請求日 平成8年(1996)8月15日

(73)特許権者 000004237  
日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号  
(72)発明者 堀川 浩一  
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気  
株式会社内  
(72)発明者 岩田 淳  
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気  
株式会社内  
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)  
審査官 江嶋 清仁  
(56)参考文献 特開 平9-233085 (J P, A)  
(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>6</sup>, DB名)  
H04L 12/66

(54)【発明の名称】 アドレス解決装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】メディア共有型でないネットワーク (NBMA : Non-Broadcast, Multi-Access) における、ネットワーク層アドレスからデータリンク層アドレスへの変換するアドレス解決を行なうNHRPプロトコル (NBMA Next Hop Resolution Protocol) のアドレス解決装置において、

前記アドレス解決を行なう機能を提供するNHRP処理手段と、

ATMARPプロトコルによるアドレス解決を行なう機能を提供するATMARP処理手段と、

前記NHRP処理手段または前記ATMARP処理手段から共通してアクセスされ、NHRPプロトコルにより登録されたアドレス情報またはATMARPプロトコル

2

により登録されたアドレス情報を保持する手段とを備え、  
前記NHRP処理手段が、あるATMARP端末のアドレスを解決しようとするNHRPアドレス解決リクエストパケットを受信した場合、前記ATMARP端末と前記NHRPアドレス解決リクエストパケットを送信した端末が同一サブネットワークに属していない時は、前記NHRP処理手段が前記NHRPアドレス解決リクエストパケットを受信したインターフェイスのアドレス情報をリプライすることを特徴とするアドレス解決装置。

【請求項2】 請求項1に記載のアドレス解決装置にて、前記リプライするアドレス情報として、前記NHRPアドレス解決リクエストパケットを受信したインターフェイスが属すサブネットワークと解決すべきアドレスを持つ前記ATMARP端末が属すサブネットワークとの間

でパケットの転送を行なうルータの、前記NHRPアドレス解決リクエストパケットを受信したインターフェイスが属すサブネットワーク側のインターフェイスのアドレス情報を用いることを特徴とする請求項1に記載のアドレス解決装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、NBMAネットワークにおけるNHRPによるアドレス解決装置に関し、特に従来のATMARPとの相互運用の装置に関する。

【0002】

【従来の技術】NHRPプロトコルは、NBMAネットワークにおけるアドレス解決プロトコルとして、IETF (Internet Engineering Task Force) で議論されており、その仕様は draft-ietf-role-NHRP-08.txt 等に記述されている。

【0003】これは以下のような方法である。なお以下ではNBMAネットワークとしてATMネットワークを、その上位プロトコルとしてはIP (Internet Protocol) を例に挙げて説明するが、これらが他のNBMAネットワークおよびネットワーク層プロトコルであっても同様である。

【0004】ATMネットワーク上でIP通信を行なうためには、通信相手のIPアドレスから、ATMアドレスを獲得する手段が必要となる。このため、NHRPプロトコルでは、ATMネットワークに接続されているATM端末のIPアドレスおよびATMアドレスの対をあるエリア毎（例えば論理サブネット（LIS : Logical IP Subnet）毎）に置かれたNHRPサーバ（NHS）が分散管理する。

【0005】あるATM端末がある通信相手のIPアドレスに対するATMアドレスを解決したい場合、あらかじめ決められたNHSにNHRPアドレス解決リクエストパケットを送信する。NHRPアドレス解決リクエストパケットを受信したNHSは、アドレスを解決できる場合にはNHRPアドレス解決リプライパケットをATM端末に返送する。解決できない場合には、解決すべきIPアドレスを管理していると思われる別のNHSの方向にそのNHRPアドレス解決リクエストパケットを転送する。すなわち、NHRPアドレス解決リクエストパケットは、アドレスを解決できるNHSに到着するまで、複数のNHS間を次々と転送されて行く。

【0006】この結果、通信相手が異なるLISに属している場合であっても、その通信相手がATMネットワークに直接接続されている場合にはその通信相手自身のATMアドレスを解決することができる。通信相手がATMネットワークに直接接続されていない場合には、ATMネットワークからの出口のルータ（ゲートウェイ）のATMアドレスを解決することができる。

【0007】一方、ATMネットワーク上のアドレス解決プロトコルとしては、IETFのRFC1577で既に標準化されているATMARPがある。ATMARPではアドレス解決は同一LIS内に限られており、ATMARPリクエストパケットがATMARPサーバ間で転送されることはない。

【0008】NHRPとATMARPは全く別のプロトコルであるので、従来は、相互運用性はなかった。

【0009】

10 【発明が解決しようとする課題】ATMネットワーク上のアドレス解決プロトコルとして既にATMARPを採用しているLISが、新たにアドレス解決プロトコルとしてNHRPを採用しようとした場合、従来のNHRPサーバはATMARPプロトコルを処理することができないので、そのLISに属する全ての端末をNHRPに対応したものに変更しなければならなかつた。このため、従来のATMARPを用いる端末と、新たにNHRPを用いる端末が同じLIS内に混在できないという問題があつた。

20 【0010】上記問題を解決するため、単純にNHRPサーバがATMARPサーバを兼ね、このNHRPサーバとATMARPサーバで、NHRP端末およびATMARP端末のアドレス情報を共有することが考えられる。

【0011】しかし、本方法では、あるNHRP端末が、そのNHRP端末と異なるLISに属するATMARP端末のアドレスを解決しようとする場合でも、そのATMARP端末のATMアドレスそのものが解決できてしまう。そうすると上記NHRP端末は上記ATMARP端末にSVCをセットアップし、このSVCを用いてIPパケットを送信することになる。この時、逆に上記ATMARP端末が上記NHRP端末にIPパケットを送信しようとした場合、改めて上記NHRP端末へのルート上のIP Next HopであるルータのATMアドレスをATMARPで解決し、上記ルータにSVCをセットアップし、IPパケットを送信することになる。つまり、ATMARP端末とNHRP端末との間の送信用と受信用のSVCの経路が異なる。このため上記NHRP端末からセットアップされたSVCが用いられないことがなく、SVCが無駄に消費されるという問題がある。

30 【0012】更に上記ATMARP端末は、異なるLISからのIPパケットは、同一LISに属するルータのパケットフィルタリング機能を通ってから送信されて来るものと期待しているかもしれない。しかし、本方法では、上記NHRP端末が直接SVCを上記ATMARP端末にセットアップしてしまうので、ルータでのIPレベルのパケットフィルタリング機能を用いることができないという問題があつた。

40 【0013】従つて本発明の目的は、ATMネットワー

ク上のアドレス解決プロトコルとして既にATMARPを採用しているLISが、新たにアドレス解決プロトコルとしてNHRPを採用しようとした場合でも、そのLISに属する全ての端末をNHRPに対応したものに変更する必要がなく、従来のATMARPを用いる端末と、新たにNHRPを用いる端末が同一LIS内に混在させることができるものである。

**【0014】**本発明の他の目的は、あるNHRP端末が、そのNHRP端末と異なるLISに属するATMARP端末のアドレスを解決しようとする場合は、そのATMARP端末のATMアドレスそのものではなく、そのATMARP端末へのゲートウェイのアドレスを解決する装置を提供することにある。

**【0015】**

**【課題を解決するための手段】**本発明のアドレス解決装置は、メディア共有型でないネットワーク(NBMA: Non-Broadcast, Multi-Access)における、ネットワーク層アドレスからデータリンク層アドレスへの変換するアドレス解決を行なうNHRPプロトコル(NBMA Next Hop Resolution Protocol)のアドレス解決装置において、前記アドレス解決を行なう機能を提供するNHRP処理手段と、ATMARPプロトコルによるアドレス解決を行なう機能を提供するATMARP処理手段と、前記NHRP処理手段または前記ATMARP処理手段から共通してアクセスされ、NHRPプロトコルにより登録されたアドレス情報またはATMARPプロトコルにより登録されたアドレス情報を保持する手段とを備え、前記NHRP処理手段が、あるATMARP端末のアドレスを解決しようとするNHRPアドレス解決リクエストパケットを受信した場合、前記ATMARP端末と前記NHRPアドレス解決リクエストパケットを送信した端末が同一サブネットワークに属していない時は、前記NHRP処理手段が前記NHRPアドレス解決リクエストパケットを受信したインターフェイスのアドレス情報をリプライすることを特徴とする。

**【0016】**リプライするアドレス情報として、前記NHRPアドレス解決リクエストパケットを受信したインターフェイスが属すLISと解決すべきアドレスを持つ前記ATMARP端末が属すLISとの間でパケットの転送を行なうルータの、前記NHRPアドレス解決リクエストパケットを受信したインターフェイスが属すLIS側のインターフェイスのアドレス情報を用いることを特徴とする。

**【0017】**

**【発明の実施の形態】**本発明の発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

**【0018】**図1において、1つのATMネットワーク1上に複数のLIS(LIS-A10, LIS-B20, LIS-C30)が定義されているものとする。

このATMネットワーク1に直接接続されている端末(例えば端末11および端末31)はお互いにATMレベルでSVC(Switched Virtual Connection)をセットアップすることができるものとする。なお、図1では、ATMネットワークを構成するATMスイッチは省略してある。また、これらを互いに接続する接続線等は一部を除き省略してある。

**【0019】**NHS-A100, NHS-B200はNHRPサーバである。NHS-A100はLIS-A10およびLIS-B20に属するインターフェイスを持ち、NHS-B200はLIS-B20およびLIS-C30に属するインターフェイスを持つ。

**【0020】**本実施の形態では、NHS-A100はLIS-A10を管理し、NHS-B200はLIS-B20およびLIS-C30を管理するようあらかじめ設定されているものとする。

**【0021】**NHRP端末11および12はLIS-A10に属し、NHRP端末31はLIS-C30に属している。また、ATMARP端末13および14はLIS-A10に属している。ATMARP端末32はLIS-C30に属している。ルータ300はLIS-A10およびLIS-B20に属している。

**【0022】**図2に各NHS内の構成を示すブロック図を示す。NHRP処理部101は各LISへのインターフェイス(110, 111, 112)を持ち、これらは各々図1のATMネットワーク1を構成するATMスイッチに接続されている。NHRP処理部101は、従来のNHRPサーバの機能を持つ。

**【0023】**ATMARP処理部102はNHRP処理部101が持つインターフェイス110, 111, 112と共に共通のインターフェイスを持ち、ATMARPサーバの機能を持つ。

**【0024】**アドレス情報キャッシュ103はNHRP処理部101およびATMARP処理部102と接続される。アドレス情報キャッシュ103は、NHRP処理部101がNHRPアドレス登録パケットの受信等により獲得したNHRP端末のアドレス情報およびATMARP処理部102がIn ATMARPリプライを受信することにより獲得したATMARP端末のアドレス情報を保持する。

**【0025】**図3に、アドレス情報キャッシュ103の構成を示す。アドレス情報キャッシュ103は1エントリ当たり、「IPアドレス」および「ATMアドレス」および「タイプ」というフィールドを持つ。ここで、「タイプ」は、そのエントリがNHRP処理部101によって獲得されたものならば「NHRP」と記され、ATMARP処理部102によって獲得されたものならば「ATMARP」と記される。

**【0026】**次に本発明の実施の形態の動作を説明す

る。

【0027】図1において、NHRP端末11および12はNHRPアドレス登録パケットを、NHS-A 100に送信することにより、自身のアドレス情報を登録する。NHS-A 100内のNHRP処理部101がこのNHRPアドレス登録パケットを受信し、獲得したNHRP端末11および12のアドレス情報をアドレス情報キャッシュ103にストアする(タイプ=NHRP)。

【0028】一方、ATMARP端末13および14はNHS-A 100内のATMARP処理部からのIn ATMARPリクエストに対してIn ATMARPリプライパケットを送信することにより、自身のアドレス情報を登録する。NHS-A 100内のATMARP処理部102がこのIn ATMARPリプライパケットを受信し、獲得したATMARP端末13および14のアドレス情報をアドレス情報キャッシュ103にストアする(タイプ=ATMARP)。

【0029】アドレス解決しようとする端末の種類(NHRP端末かATMARP端末か)、通信相手の端末の種類および、通信相手の属するLISにより、以下の場合に分けてアドレス解決の動作を説明する。

(1) NHRP端末同士またはATMARP端末同士の通信の場合

(2) NHRP端末が同一LISのATMARP端末と通信を行なう場合

(3) ATMARP端末が同一LISのNHRP端末と通信を行なう場合

(4) NHRP端末が異なるLISのATMARP端末と通信を行なう場合

まず、(1) NHRP端末同士またはATMARP端末同士の通信の場合を説明する。

【0030】NHRP端末11がNHRP端末12やNHRP端末31のアドレスを解決しようとする場合は、NHS-A 100にNHRPアドレス解決リクエストパケットを送信し、従来の通りアドレス解決を行なう。

【0031】また、ATMARP端末13がATMARP端末14のアドレスを解決する場合や、LIS-A 100外のATMAPR端末32と通信するためルータ300のアドレスを解決しようとする場合は、NHS-A 100にATMAPRリクエストパケットを送信し、従来の通りアドレス解決を行なう。

【0032】次に(2) NHRP端末が同一LISのATMARP端末と通信を行なう場合を説明する。

【0033】NHRP端末11がATMARP端末13のアドレスを解決しようとする場合は、NHS-A 100にNHRPアドレス解決リクエストパケットを送信する。NHS-A 100のNHRP処理部101がこのNHRPアドレス解決リクエストパケットを受信し、図4に示すフローチャートに従って動作する。

【0034】ステップ501で、受信したパケットがNHRPアドレス解決リクエストパケットかどうか判断する。もしNHRPアドレス解決リクエストパケット以外なら、ステップ502でそのパケットの種類に応じた処理を行なう(従来と同様)。本動作例ではNHRPアドレス解決リクエストパケットであると仮定すると、ステップ503に進み、解決したいIPアドレスを含むエントリがアドレス情報キャッシュ103に存在するかどうか検索する。

10 【0035】ステップ504で、エントリが存在しない場合はステップ505に進み、従来と同様の処理を行なう。本動作例では該当エントリが存在する(ATMARP端末13のアドレス情報が存在する)と仮定すると、ステップ506に進み、エントリのタイプフィールドの値を取り出す。

【0036】本動作例ではタイプがATMARPなので、ステップ508に進み、解決すべき通信相手が属するLISと本NHRPアドレス解決リクエストパケットを送信した端末が同一LISに属しているかどうか判断する。

20 【0037】ATMARP端末13(解決すべき通信相手)とNHRP端末11(本NHRPアドレス解決リクエストパケットを送信した端末)は同一LISに属しているので、ステップ507に進み、従来と同様リプライを返す。

【0038】その結果NHRP端末11とATMARP端末13とは直接SVCをセットアップし、通信可能となる。

【0039】次に(3) ATMARP端末が同一LISのNHRP端末と通信を行なう場合を説明する。

【0040】ATMARP端末13がNHRP端末11のアドレスを解決しようとする場合は、NHS-A 100にATMAPRリクエストパケットを送信する。NHS-A 100のATMAPR処理部102がこのATMAPRリクエストパケットを受信し、アドレス情報キャッシュ103を検索する。

【0041】解決したいIPアドレスを含むエントリが存在すれば、そのタイプがNHRPかATMARPかに関わらず、そのアドレス情報をリプライする。存在しなければ、NAKを返す。本実施例ではNHRP端末11のアドレス情報がアドレス情報キャッシュ103に存在するので、ATMARP端末13はNHRP端末11のアドレスを解決できる。

【0042】その結果ATMARP端末13とNHRP端末11とは直接SVCをセットアップし、通信可能となる。

【0043】最後に(4) NHRP端末が異なるLISのATMARP端末と通信を行なう場合を説明する。

【0044】NHRP端末31がATM端末13のアドレスを解決しようとする場合は、NHS-B 200に

NHRPアドレス解決リクエストを送信する。

【0045】NHS-B 200のNHRP処理部がこのNHRPアドレス解決リクエストを受信すると、図4のステップ501、503、504と進み、アドレス情報キャッシュに該当エントリが存在するかどうか判断する。

【0046】本動作例では該当エントリが存在しないと仮定すると、ステップ505で本NHRPアドレス解決リクエストパケットをNHS-A 100に転送する(従来と同様)。

【0047】NHS-A 100のNHRP処理部101が上記NHRPアドレス解決リクエストパケットを受信すると、図4のステップ501、503、504と進み、アドレス情報キャッシュに該当エントリが存在するかどうか判断する。

【0048】本動作例では該当エントリが存在する(ATMARP端末13のアドレス情報が存在する)と仮定すると、ステップ506に進み、エントリのタイプフィールドの値を取り出す。

【0049】本動作例ではタイプがATMARPなので、ステップ508に進み、解決すべき通信相手が属すLISと本NHRPアドレス解決リクエストパケットを送信した端末が同一LISに属しているかどうか判断する。

【0050】ATMARP端末13(解決すべき通信相手)とNHRP端末31(本NHRPアドレス解決リクエストパケットを送信した端末)は同一LISに属していないので、ステップ509に進む。

【0051】ステップ509において、本NHRPアドレス解決リクエストパケットを受信したインターフェイス(NHS-A 100のインターフェイス2)のアドレス情報をNHRP端末31にリプライする(請求項1の動作例)かまたは、本NHRPアドレス解決リクエストパケットを受信したインターフェイスが属すLIS(LIS-B 20)と解决すべきアドレスを持つ端末(ATMARP端末13)が属すLIS(LIS-A 10)との間でパケットの転送を行なうルータ(ルータ300)の、本NHRPアドレス解決リクエストパケットを受信したインターフェイスが属すLIS側のインターフェイス(ルータ300のインターフェイス2)のアドレス情報をNHRP端末31にリプライする(請求項2の動作例)。

【0052】リプライを受信したNHRP端末31は解決されたATMアドレスによりSVCをセットアップし、このSVCを用いてIPパケットを送信する。このSVCはNHS-A 100(請求項1の動作例の場合)またはルータ300(請求項2の動作例の場合)で一旦終端されるので、NHRP端末31が送信したIPパケットは一旦、NHS-A 100またはルータ300のIP層に到着することになる。このIPパケットの

扱いはNHS-A 100またはルータ300のIP層に任せることとする。

【0053】更に、NHS-A 100またはルータ300からATMARP端末13までは、NHRPまたはATMARPのいずれかの機能でアドレスが解決され、SVCがセットアップされる。この結果、NHRP端末31とATMARP端末13は、直接SVCで通信せず、NHS-A 100またはルータ300を一段介して通信することになる。これにより、IPレベルでのパケットフィルタリング等の機能を使うことができる(IP層の処理については本発明の範囲外であるので省略する)。また、NHRP端末31とATMARP端末13との間の送信用と受信用のSVCの経路が同一となる。

【0054】

【発明の効果】第1の効果は、ATMネットワーク上のアドレス解決プロトコルとして既にATMARPを採用しているLISが、新たにアドレス解決プロトコルとしてNHRPを採用しようとした場合でも、そのLISに属する全ての端末をNHRPに対応したものに変更する必要がなく、従来のATMARPを用いる端末と、新たにNHRPを用いる端末が同一LIS内に混在させることができることにある。

【0055】その理由は、各NHSが、NHRPおよびATMARPを両方処理することができ、共通のアドレス情報キャッシュを持つためである。

【0056】第2の効果は、あるNHRP端末が、そのNHRP端末と異なるLISに属するATMARP端末のアドレスを解決しようとする場合でも、そのATMARP端末へのゲートウェイのアドレスが解決できることにある。

【0057】その理由は、リプライするNHSが、そのATMARP端末のATMアドレスそのものではなく、そのATMARP端末が属しているサブネットワークを管理するNHSのアドレスまたは、別のルータのアドレスを解決するためである。

【0058】第3の効果は、お互いに異なるサブネットワークに属するNHRP端末とATMARP端末間の通信の場合、上記ゲートウェイのパケットフィルタリング機能を用いることができることにある。

【0059】その理由は、第2の効果により、上記NHRP端末は上記ゲートウェイにSVCをセットアップし、このSVCを用いて、一旦上記ゲートウェイに対してIPパケットを送信するためである。

【0060】第4の効果は、無駄なSVCがセットアップされないことがある。

【0067】その理由は、第2の効果により、お互いに異なるサブネットワークに属するNHRP端末とATMARP端末は、直接SVCで通信せず、ゲートウェイを一段介して通信することになるため、このNHRP端末とATMARP端末間の送信用と受信用のSVCの経路

が同一となるからである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が対象とするネットワーク

【図2】NHSの構成のブロック図

【図3】アドレス情報キャッシュの構成

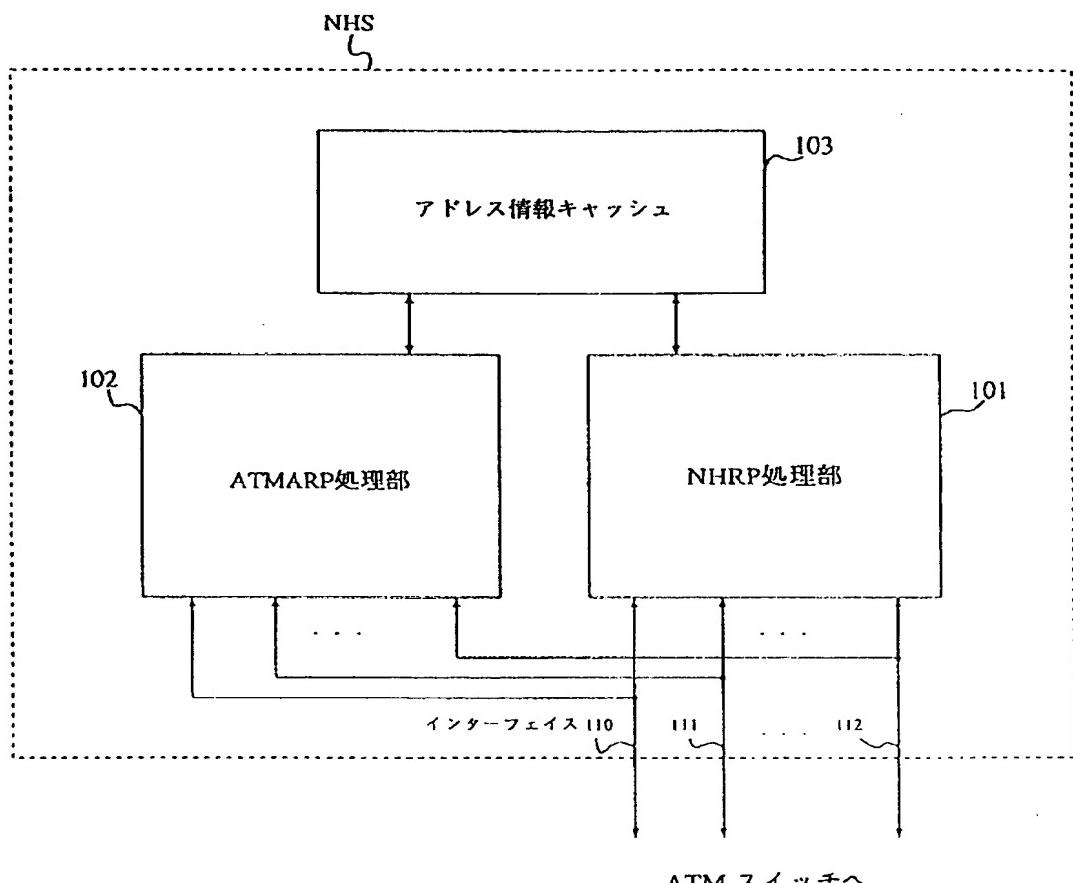
【図4】本発明の実施例のフローチャート

【符号の説明】

1 ATMネットワーク

1 1	1 2	3 1	N H R P 端末
1 4	1 5	3 2	A T M A R P 端末
1 0 0	2 0 0	N H S	
1 0 1	N H R P 处理部		
1 0 2	A T M A R P 处理部		
1 0 3	アドレス情報キャッシュ		
1 1 0	1 1 1	1 1 2	インターフェース
3 0 0	ルータ		

【図2】

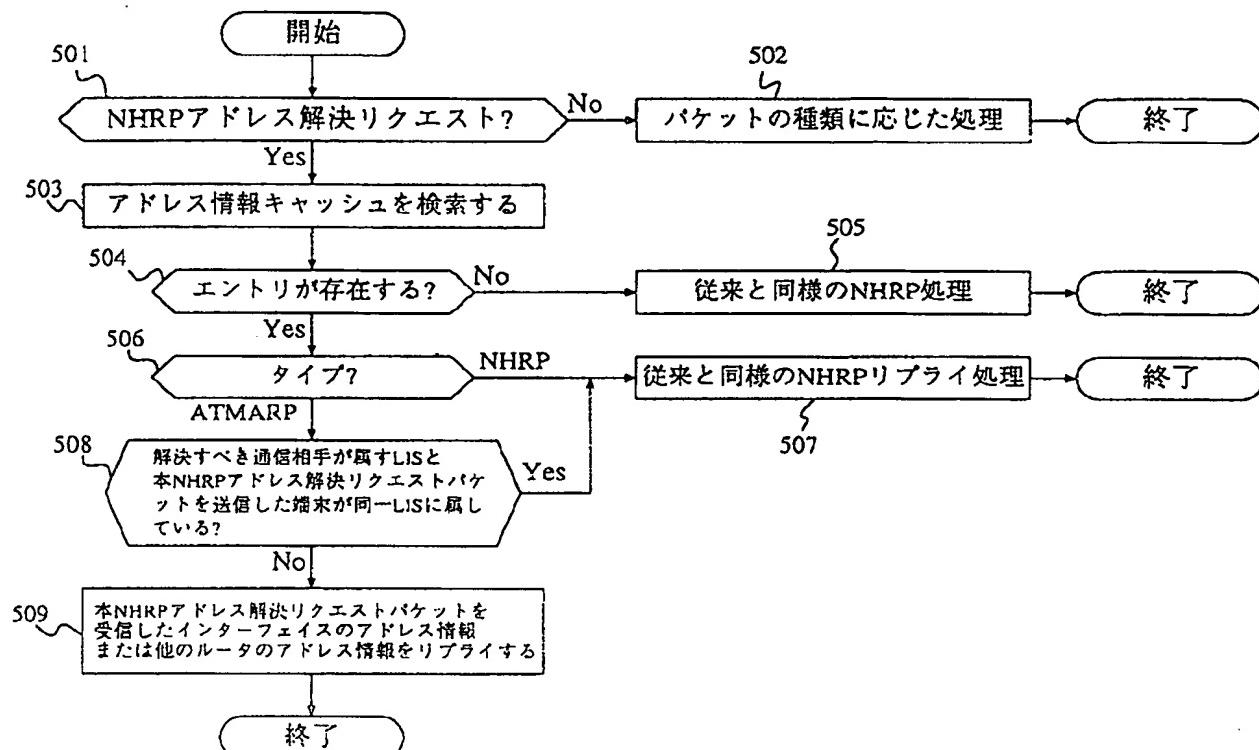


【図3】

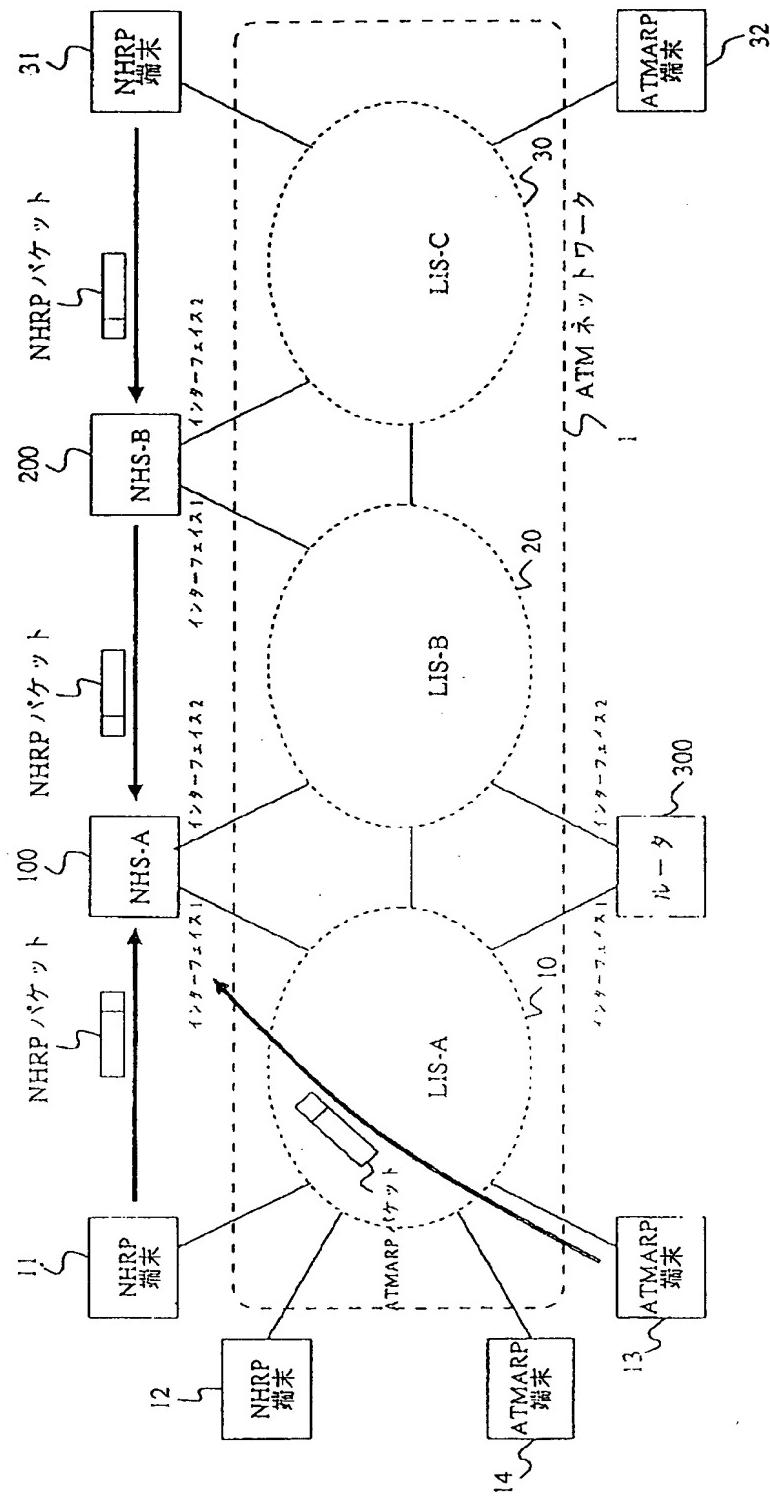
IPアドレス	ATMアドレス	タイプ*
⋮	⋮	⋮

\* NHRPまたはATMARP

【図4】



[図 1]



NHS-AはLIS-Aを管理する  
NHS-BはLIS-BおよびLIS-Cを管理する